

## أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار ( SCAMPER ) في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي

أ. م. د هاشم محمد حمزة      هند عبد الرزاق ناجي

الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية / قسم طرائق تدريس الرياضيات

المخلص :

**هدف البحث الحالي التعرف على أثر التدريس استراتيجيات توليد الأفكار ( SCAMPER ) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي وللتحقق من هدف البحث وضع الباحثان فرضية صفرية تنص على بيان أثر التدريس استراتيجيات توليد الأفكار ( SCAMPER ) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي .** اقتصر البحث الحالي على تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدرسة المناهل الابتدائية للبنات التابعة لمديرية تربية بغداد / الكرخ الأولى الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2013م \_2014م) وعلى الفصول السابع والثامن والتاسع من كتاب الرياضيات المقرر، اختار الباحثان شعبتين ، بطريقة السحب العشوائي البسيط لتمثل المجموعتين التجريبية والضابطة . بلغ عدد أفراد العينة (45) تلميذة بواقع (24) تلميذة للمجموعة التجريبية و ( 21) تلميذة للمجموعة الضابطة. كُوفئت مجموعتا البحث في متغيرات ( اختبار المعرفة السابقة ، التحصيل السابق ، درجات اختبار الذكاء ، العمر الزمني محسوباً بالشهور).

صاغ الباحثان اختباراً للتحصيل مكوناً من (45) سؤالاً وللمستويات الثلاثة من مستويات بلوم bloom ( المعرفة ، الاستيعاب ، التطبيق ) ، كما طبق الباحثان اختبار التحصيل بصورته النهائية مكوناً من (40) سؤالاً ، وتم التحقق من صدقه وثباته وحساب معامل الصعوبة والقوة التمييزية وفعالية البدائل الخاطئة . دلت النتائج على وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل .

في ضوء نتائج البحث أوصى الباحثان بضرورة تعريف معلمي ومعلمات الرياضيات بالانماذج التدريسية الحديثة وبالأخص استراتيجيات توليد الأفكار ( SCAMPER ) وخطواتها للاستفادة منها عند تدريس مادة الرياضيات، من خلال عقد دورات تدريبية لهذا الغرض ، وتضمين مناهج إعداد

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

طلبة كليات التربية والتربية الأساسية ومعاهد إعداد المعلمين ، بأساليب التدريس الحديثة والنماذج التعليمية ومنها استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER).

كما اقترح الباحثان إجراء دراسة لمقارنة التدريس باستخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) بغيره من أساليب التدريس ولمراحل مختلفة ومواد دراسية أخرى وعلى متغيرات تابعة أخرى (الاتجاه، التفكير بأنواعه ، الذكاءات المتعددة ...).

## الفصل الأول

### التعريف بالبحث

#### أولاً : مشكلة البحث

تعد مادة الرياضيات من الموضوعات الدراسية المهمة ربما الأكثر صعوبة من المواد الدراسية الأخرى لما تتميز به من طبيعة تربوية تتمثل في تركيزها على الأرقام والمجردات . ويصبح تعلمها أكثر قبولاً عند المتعلمين لاسيما في المرحلة الابتدائية إذا كانت تعتمد على أشياء محسوسة يستطيع بها المتعلم إن يدرك حقيقة المعرفة الرياضية ويوظفها في حياته اليومية . (أبو زينة وعباينة, 1997: 19 )

وقام كثير من المهتمين والباحثين التربويين بدراسة وتجربة طرائق وأساليب تدريس ونماذج تعليمية حديثة ومتنوعة والكشف عن أهميتها وأثرها في العملية التعليمية وكان من أهم النتائج التي توصلوا إليها; إن لكل مادة دراسية طريقة تدريس أو أسلوباً أو نموذجاً له خصوصيته ومقتضياته وتصوره في فهم واقع العملية التعليمية وأنه لا توجد طريقة أو أسلوب تدريسي معين أو نموذج تعليمي واحد مهما بلغ اتساعه ويمكن إن يتناول جميع خصائص التعليم والمتعلمين وجميع المتغيرات والعلاقات التي تتشابك في العملية (التعلمية- التعليمية). (المشهداني، 2011: 139 ). من خلال اطلاع الباحثين على عدد من الأدبيات كشفت عن الأثر السوء الذي يتركه التحصيل على الإبداع إذ إن الضغط النفسي على بعض المبدعين بضرورة التفوق الدراسي يؤدي في بعض الأحيان الى كبت مشاعرهم، وبالتالي إعاقة إنتاجهم الإبداعي وهذا الضغط قد يأتيهم من جهة الجامعة أو المدرسة أو البيت، وهذه العوامل ربما تجعل بعض الطلبة يعيشون في قلق وخوف يؤثر في تحصيلهم الدراسي. (الحارثي, 1999: 50)

ويمكن تلخيص مشكلة البحث بالسؤال التالي:-

- ما اثر استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي؟

ثانياً : أهمية البحث

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار ( SCAMPER ) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

إن تنمية قدرة التلاميذ على التفكير يعني الاهتمام بالبحث عن الطرائق والأساليب التي تؤدي إلى امتلاك التلاميذ لمهارات حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم وإن هذه المهمة تقع في صلب أهداف المدرسة الحديثة ولكي يكون التدريس ذا فائدة ينبغي ألا نجعل الحقائق والمفاهيم والعمليات غاية في ذاتها بل نجعلها أداة لحل المسائل ولا تشتمل كلمة حل المسائل التي تقع بين دفتي كتاب الحساب المدرسي فقط، بل يتعدى ذلك ليشمل على المسائل التي تنبعث من مواقف الحياة اليومية فالفرد يحتاج إلى مراجعة،قوائم الحساب عندما يتناول طعامه في مطعم وعندما يشتري ما يلزمه من السوق.. إلى غير ذلك وهو يقوم بهذه المهمة معتمداً على الحساب العقلي ومعنى هذا أن حل المسائل مرتبط بمواقف الحياة العادية كما أنه مرتبط ببعض المهن التي يقوم بها بعض أفراد المجتمع كالمحاسبة والهندسة والعلوم .(أبو جزر وأبو بكر , 1994 , 86) .

ومن خلال ما تقدم تكمن أهمية البحث بالنقاط الآتية :-

1. يتناول جانباً "جديداً" في التدريس ظهر مؤخراً وأصبح يأخذ مكانة مهمة بين المربين في الأوساط التعليمية المختلفة وهي توليد الأفكار .
2. قد يسهم في تطوير طرائق التدريس وتحسين دور المعلم والمتعلم في العملية التعليمية \_ التعليمية.

### ثالثاً: هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على اثر إستراتيجية توليد الأفكار (S.C.A.M.P.E.R) في تحصيل مادة الرياضيات لدى تلميذات المرحلة الابتدائية.

### رابعاً: فرضيات البحث :

لتحقيق هدف البحث وضع الباحثان الفرضية الصفرية الآتية :-

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( 0.05 ) بين متوسط درجات التلميذات اللواتي درسن على وفق إستراتيجية توليد الأفكار (S.C.A.M.P.E.R) ومتوسط درجات التلميذات اللواتي درسن على وفق الطريقة المعتادة في اختبار التحصيل .

### خامساً: حدود البحث :

يقتصر البحث الحالي على :-

1. تلميذات الصف الخامس الابتدائي لمدرسة في المدارس النهارية التابعة للمديرية العامة (تربية بغداد/ الكرخ الأولى) للعام الدراسي (2013 / 2014) م.
2. ثلاثة فصول من كتاب الرياضيات المقرر (الكسور الاعتيادية, العمليات على الكسور الاعتيادية, الكسور العشرية ) للصف الخامس الابتدائي , ط 3 , لسنة 2012 م .
3. الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ( 2013 / 2014 ) م .

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

4. اختبار التحصيل.

5. إستراتيجية توليد الأفكار (S.C.A.M.P.E.R) وهي (بَدَل , جَمْع , أَضْف , غَيْر , استخدامات أخرى , اعكس أو قلب , اعد الترتيب ) .

سادساً: تحديد المصطلحات :

1. الإستراتيجية (Strategy) :

1. عرفها ( الحيلة 2003 ) : " مجموعة إجراءات من القواعد التي تنطوي على وسائل تعليمية تؤدي إلى تحقيق هدف معين ، أنها خطة موجهة نحو هدف معين " (الحيلة ، 2003: 77).

2. توليد الأفكار (S.C.A.M.P.E.R) :

1. (معمار ، 2006 ) : "وتعد ابرز مهارات العصف الذهني الحديث وتتكون من عدة خطوات مهارية وهي (بَدَل , اجمع , كيف , عدل , استخدامات بديلة , احذف , إعادة ترتيب)" (معمار : 2006 , 211 \_ 212).

2. عرفها (الحسيني 2008) :

وتعني " الانطلاق ,والجري ,والعدو بمرح كما أنها مكونة من الحروف السبعة الأولى من الكلمات أو المهارات التي تشكل في مجملها " قائمة توليد الأفكار " ,ويوصف بأنه برنامج إجرائي يساعد على تنمية التفكير الإبداعي عن طريق الخيال ويشمل على مجموعة من الألعاب " (الحسيني , 2008 : 679).

تعريف إجرائي: اسئلة تستخدم لمساعدة تلميذات الصف الخامس الابتدائي على توليد أفكار جديدة أو بديلة، أو أدوات تدعم التفكير الإبداعي، وتشمل: التبديل، والتجميع، والتكييف، والتعديل واستخدامات أخرى، والحذف، والعكس أو الإعادة.

3. التحصيل (Achievement) :

1. عرفها قاموس ( Oxford , 1998 ) : "النتيجة المكتسبة لانجاز أو تعلم شيء ما بنجاح وبجهد و بمهارة واتقان " ( Oxford , 1998 , P: 10 ) .

2. (مرعي والحيلة، 2000): بأنه "الأداء الذي يقدمه المتعلم في موضوع دراسي نوعاً وكماً في غضون مدة زمنية معينة" (مرعي والحيلة: 2000 ، 39).

تعريف إجرائي : هونتيجة ما تتعلمه التلميذات بعد الانتهاء من دراسة المادة التعليمية مباشرة، ويقاس بمجموع الدرجات التي حصلت عليها التلميذات في الاختبار الذي أعد لهذا الغرض.

## الفصل الثاني

أولاً: الإطار النظري .:

أ. استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER):

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

تسعى هذه الإستراتيجية إلى زيادة قدرة الطلبة والتلاميذ على التفكير في الاستجابات البعيدة وغير المألوفة للموقف المعين. وبعبارة أكثر تفصيلاً، فإن هذه الإستراتيجية تسعى إلى تطوير مكونات التفكير التباعدي لدى التلاميذ، وهي الطلاقة والمرونة والأصالة والإفاضة. وتجب الإشارة إلى أن التفكير التباعدي ليس هو الإبداع كله، لكنه مكون من مكوناته. ومن الممكن اعتباره من أهم مكوناته كما بين ستاركو (Starko, 2001). رغم أن للتفكير التباعدي استراتيجيات متعددة، إلا أن أكثرها شيوعاً واستخداماً هو العصف الذهني (Osborn, 1953). يستخدم العصف الذهني كأسلوب للتفكير الجماعي أو الفردي في حل كثير من المشكلات العلمية والحياتية المختلفة، بقصد زيادة القدرات والعمليات الذهنية.

ب. سكامبر (SCAMPER) :

تعني اصطلاحاً الانطلاق والعدو بمرح وقد وضع هذه الإستراتيجية مفكران هما (اليكس اوسبورن 1963) (بوب ابيرلي في 1996). وهي طريقة تساعد على توجيه الإبداع وتهدف على إطلاق وتوليد الأفكار الجديدة والمرنة في إبداع وتوزيع هذه الأفكار ، وكل حرف من حروف هذه الإستراتيجية تدل على مهارة من المهارات أو أكثر وهي كالاتي :

1. **بَدَل (Substitute)** : هو أداء الشخص لدور شخص آخر، أو استخدام شيء معين بدل شيء آخر ، إن لكل شخص دوره ، يمارسه دائماً ، لكن ماذا لو استبدل هذا الدور إن عمليات الاستبدال هذه تنتج لنا أفكاراً جديدة.

2. **أضف (Combine)** : هو تجميع الأشياء بعضها مع بعض لتكون شيئاً واحداً ، أن الدمج بين مفردتين يعطينا شيئاً جديداً يختلف في خصائصه عن كل مفردة ولم يكن ببالنا قبل ذلك؟

3. **عدل (Adapt)** : هو التكيف لملاءمة غرض أو ظرف محدد هو من خلال تغيير الشكل، أو إعادة الترتيب، أو الإبقاء عليه ، أو هو إجراء تعديلات على فكرة ما أو شيء ما لجعله ملائماً لغرض جديد. إن كثيراً من الأفكار لا تعمل في ظروف معينة وإن إدخال تعديلات إليها تجعل منها أكثر قبولاً.

4. **غيّر (Modify)** : هو تغيير الشكل أو النوع من خلال استخدام ألوان أو أصوات أو حركات أخرى . إن التعديل يعطي أفكاراً جديدة.

5. **كَبِّر (Magnify)** : هو تكبير في الشكل أو الحجم من خلال الإضافة عليه . فماذا يحدث لو كبرنا حجمها أو شكلها ؟

6. **صَغِّر (Minify)** : هو تصغير الشيء ليكون اصغر واخف وأبطأ . إن التصغير ينتج لنا أفكاراً جديدة أيضاً.

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار ( SCAMPER ) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

7. أي استخدامات أخرى ( put to other uses ) : هو استخدام الشيء في غير موضعه أصلاً. حين نستخدم الشيء في غرض آخر غير الذي اعد له ، أو حين نستخدم فكرة ما نجحت في موقف ما.

8. احذف ( Eliminate ) : وهو الإزالة أو التخلص من النوعية. إن إلغاء بعض صفات الشيء يخلق وضعاً جديداً.

9. اقلب أو اعكس ( Reverses ) : وهو الوضعية العكسية أو التدوير.

10. اعد الترتيب ( Rearrange ) : وهو التغير أو التدوير أو التعديل أو تغيير الخطة أو الشكل أو إعادة التوزيع والترتيب .

ج. أهداف استراتيجية توليد الأفكار ( SCAMPER ) :

1. بناء اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو التفكير والخيال والإبداع، وعملية تعلمه من خلال تبسيط المعاني، واستثمار الإمكانيات المتاحة.

2. تنمية الخيال، وخاصة الخيال الإبداعي لدى المتعلمين.

3. تنمية مهارات التفكير بشكل عام، والتفكير الإنتاجي بشكل خاص لدى المتعلمين.

4. تهيئة المتعلمين لمهام التفكير الإبداعي والإنتاج.

5. إكساب المتعلمين وتعليمهم ممارسة أساليب توليد الأفكار المتضمنة داخل ألعاب وأنشطة سكامبر ( SCAMPER ).

6. زيادة اوقات الانتباه، وبناء روح الجماعة لدى المتعلمين .

7. إثارة حب الاستطلاع، وتحمل المخاطر، وتفضيل التعقيد، والحدس، لدى المتعلمين.

8. فتح آفاق التفكير التباعدي لدى المتعلمين من خلال ما يتم تقديمه في أثناء اللقاءات (التعلمية-التعليمية) .

9. مساعدة المتدربين على تعميم الخبرات المكتسبة في مواقف حياتية مختلفة، بعد تقديمها لهم في سياقات متنوعة.

10. إيجاد مستويات عالية من الطموح والآمال، وتعزيز مفهوم الذات لدى المتعلمين المتدربين.

د. مراحل تطور استراتيجية توليد الأفكار ( SCAMPER ):

1. في البداية اقترح الكس وازبورن (Alex Osborn) في عام ١٩٦٣ ( قائمة توليد الأفكار

(Spurring Checklist) وهي تلك الكلمات أو الجمل المفتاحية التي تشكل حروفها الأولى

كلمة سكامبرلكي تكون إستراتيجية مساعدة أثناء جلسات العصف الذهني.

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

2. ثم قدم ريتشارد دي ميلي (Richard de Mille) في عام 1967 كتاباً بعنوان ضع عينيك على السقف، وهذا الكتاب يهدف إلى تنمية الخيال لدى الناشئة.

3. بعد مدة من الزمن وخصوصاً في عام 1970 قدم فرانك ويليامز (Frank E Williams) وزملاؤه أثناء عمله كمدير لمشروع المدارس الوطنية مجموعة من الأساليب هدفت إلى تحفيز التعبير الإبداعي عند الأطفال.

4. أخيراً قام بوب ابريلي (Bob Eberle) بمزج كل الخبرات السابقة ودمج بعضها ببعض بحيث أصبح لديه أنموذج أسماه أنموذج سكامبر (SCAMPER) وهو عبارة عن مكعب ثلاثي الأبعاد، كما قام، بصياغة ألعاب وأنشطة وفق أسلوب دي ميلي (de Mille) في تنمية الخيال الإبداعي ويحتوي على ألعاب. وبذلك يكون لديه ما يأتي: ( الأنموذج العلمي \_ والأسلوب العلمي \_ والأنشطة ).

#### ثانياً: التحصيل :

لقد حظي التحصيل الدراسي بالاونة الاخيرة بالعديد من التعريفات بالرغم من أن الاختلافات كما تظهر بينها ضئيلة نسبياً ، وأولاه المهتمون بالتعليم اهتماماً كبيراً نظراً لأهميته في حياه الفرد وما يترتب على نتائجه من قرارات تربويه حاسمه ومدى استفادته، فالأختبارات التحصيلية وسيلة منظمه تهدف الى قياس كمية المعلومات التي يحفظها التلميذ أو يتذكرها في أي حقل من حقول المعرفة، كما يشير الى قدرته على فهمها أو تطبيقها، وتحليلها والأنتفاع بها في مواقف الحياة المتنوعة، لذا تهتم المؤسسات التربوية بالتحصيل لأنه يعد مؤشراً على مدى تقدمه نحو الأهداف التربوية . فالتحصيل يعكس نتاجات التعليم التي تسعى المؤسسات التربوية إليها فضلاً عن أنها تحرص على تحقيق مستوى عالٍ من التحصيل، وذلك لأن مستوى التحصيل يدل على كفاءة المؤسسات وقدرتها على بلوغ أهدافها التي ترجو تحقيقها ، ويحدد التحصيل الى درجه غير قليلة القيمة الإجتماعية والإقتصادية للفرد، فهو مؤشر من مؤشرات القيمة الإجتماعية والطموح الوظيفي الذي يطمح الى بلوغه الفرد والمجتمع التربوي . (الظاهر وآخرون، 1999: 50)

وفي هذا المجال فقد ارتأى الباحثان دراسة أحد الجوانب التي يعتقدان أن لها تأثيراً ملحوظاً في تحصيل التلاميذ ، وهو طرائق التدريس المستخدمة وما يرافقها من إثارة وتشويق وجذب انتباه التلميذات ، واعتماد الوسائل المناسبة ، وإشراك التلميذات في النشاط التعليمي وغيرها، مما دفعها الى استخدام أحد النماذج التعليمية ( استخدام استراتيجيات توليد الافكار (SCAMPER) لتوفير متطلبات العملية التعليمية الصحيحة فيه، ، إذ يرى الباحثان ان الجوانب الأخرى تكون متقاربة بين التلاميذ نظراً لإعتماد نظام التعليم المركزي في العراق ، وان التلاميذ متقاربون من ناحية القدرات العقلية ومدى توفر الكتب والمصادر ، إذ أن أغلبهم يعتمد الكتاب المدرسي المقرر الذي هو

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

المصدر الوحيد للمعلومات والمعارف التي يكتسبها التلاميذ ، مفضلاً عن معلم المادة . كما ان أغلب التلاميذ من بيئة إجتماعية وإقتصادية متقاربة وظروف سكن وأجواء عائلية متقاربة ، وهذا ما أتضح الينا عند اجراء عمليات التكافؤ بين مجموعتي البحث . ويعتقد الباحثان مما ذكر أن طريقة التدريس المستخدمة بالإستفادة من استراتيجيات توليد الافكار لـ (SCAMPER) لها علاقة بالتحصيل الدراسي لتلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات .

### ثانياً : دراسات سابقة

بعد أطلاع الباحثين على عدد من أدبيات الموضوع والمراجع والدوريات ومكتبات جامعاتنا ومصادر الشبكة العالمية للمعلومات ( الإنترنت ) حاولا اختيار من الدراسات السابقة ما يتفق مع بحثهما من حيث المتغيرات والأهداف والإجراءات ، إذ يهدف البحث الحالي إلى بيان أثر استخدام استراتيجية توليد الافكار (SCAMPER) على تحصيل مادة الرياضيات و لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ، لذا لجأ الباحثان إلى الاطلاع على الدراسات العربية والاجنبية التي تناولت موضوعات مقاربة لموضوع البحث الحالي ، وبما أنّ الدراسات التي تناولت هذا الموضوع قليلة في مادة الرياضيات (بحسب علم واطلاع الباحثين) ، مما دعاها إلى الاستعانة ببعض الدراسات التي تناولت تعليم مهارات التفكير أو استخدامها في التعليم في فروع وتخصصات أخرى وذلك للإفادة منها في إجراءات البحث ومنها:

1. ( دراسة رينيه فيكتور فيدال : 1998 ) : الموسومة " (أدوات إبداعية ) لحل المشكلات الإبداعية لطلاب الهندسة في الجامعة التقنية في الدنمارك" دراسة تجريبية .
2. ( دراسة بوجحي : 2005 ) : الموسومة " فاعلية برنامج أنشطة موجهة في تنمية قدرات التفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة الثانوية بمملكة البحرين " , دراسة شبه تجريبية .
3. دراسة (المنصور , 2005) : الموسومة " التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية" , دراسة تجريبية . ( غسان المنصور , 2011 : 1\_ 51 ) .
4. دراسة (البدارين : 2006) : الموسومة " فاعلية إستراتيجية توليد الأفكار سكامبر لتعليم التفكير عند عينة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم، وأثرها على قدراتهم الإبداعية ومفهوم الذات " , دراسة تجريبية , عمان .
5. دراسة (الحسيني 2008) : الموسومة " تنمية التفكير الإبداعي لدى تلامذة الصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية باستخدام برنامج سكامبر " , دراسة تجريبية .

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

6. دراسة (المناعي و مقداد: 2011): الموسومة " فاعلية برنامج تدريبي على الاتجاهات نحو الإبداع و تنمية التفكير الإبداعي عند تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الابتدائي في مملكة البحرين " دراسة تجريبية .

7. دراسة (الحشاش: 2013) : الموسومة "بناء برنامج تعليمي يستند إلى إستراتيجية توليد الأفكار وقياس أثره في تنمية مهارات التفكير الإبداعي ودافعية الانجاز والتحصيل المعرفي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم" , دراسة تجريبية, عمان .

8- (دراسة sinem Toraman, 2013) : الموسومة " دراسة حالة نموذجية عن تطبيقات القبعات الست وتوليد الأفكار (سكامبر) على الصف السابع ملعب الوحدة" الإنسان والبيئة " في تنمية التفكير الإبداعي في تركيا" دراسة تجريبية .

### الفصل الثالث

#### منهج البحث وإجراءاته

#### أولاً: التصميم التجريبي ( Experimental Design )

اختار الباحثان أحد تصاميم الضبط الجزئي (Design Partial Control) باختبار بعدي ولمجموعتين وهو التصميم التجريبي لمجموعتين متكافئتين ذاتي الاختبار البعدي ( فاندالين، 1985:366) لانه ملائم لفرضيات البحث ومتغيراته فجاء التصميم كما موضح في الجدول الآتي:

#### جدول نتائج الاختبار التائي لمتغيرات التكافؤ

القيمة التائية		الضابطة (21)		التجريبية (24)		المجموعة / المتغيرات
التباين	الوسط الحسابي	التباين	الوسط الحسابي	التباين	الوسط الحسابي	العمر الزمني
1,67	1,28	2,76	11,86	2,12	10,92	المعرفة السابقة
1, 67	0,86	4,30	19,67	6,35	21,08	النكاء
1,67	0,56	6,26	129,67	6,98	130,79	التحصيل السابق للايوين

غير دال عند مستوى الدلالة (0,05).

#### ثانياً : مجتمع البحث وعينته:

إختار الباحثان عينة البحث بطريقة قصدية من مدرسة المناهل الابتدائية للبنات لتكون ميداناً للبحث الحالي احتوت على ثلاث شعب ، واختاراً شعبتين بطريقة السحب العشوائي البسيط شُعبة (ج) لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس مادة الرياضيات على وفق استراتيجيات توليد الأفكار

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

(SCAMPER)، وشعبة (ب) لثُمَّل المجموعة الضابطة التي تدرس مادة الرياضيات على وفق الطريقة المعتادة في التدريس.

بلغ عدد أفراد عينة البحث (45) تلميذة ، بواقع (24) تلميذة للمجموعة التجريبية و(21) تلميذة للمجموعة الضابطة حرص الباحثان قبل الشروع بالتدريس الفعلي على تكافؤ طالبات مجموعتي البحث إحصائياً في مجموعة من المتغيرات التي يريان أنها قد تؤثر في سلامة التجربة ودقة نتائجها، وهذه المتغيرات هي: (اختبار المعرفة السابقة ، اختبار الذكاء ، التحصيل السابق ، العمر الزمني محسوباً بالشهور).

#### • السلامة الخارجية:

على الرغم من إجراءات التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في خمسة متغيرات التي قد تؤثر في المتغيرات التابعة، حاول الباحثان قدر الإمكان تقادي أثر بعض المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر بطريقة أو بأخرى على سلامة وسير التجربة ومن ثم نتائجها، لذلك ينبغي على الباحثين تحديدها والسيطرة عليها من أجل حجب تأثيرها على المتغيرات التابعة، وهذه المتغيرات هي :

1. ظروف التجربة والحوادث المصاحبة لها .
2. الاندثار التجريبي .
3. العمليات المتعلقة بالنضج.
4. اختيار أفراد العينة .
5. أداة القياس.
6. أثر الإجراءات التجريبية ، وتتضمن ( سرية التجربة ، المادة الدراسية ، الوسائل التعليمية ، معلمة المادة ، مكان التجربة ، مدة التجربة ).

رابعاً : مستلزمات البحث

#### 1- تحديد محتوى الاختبار:

أ. تحديد المادة التعليمية: حددا المادة التعليمية التي سيقومان بتدريسها، وهي الفصول (السابع ، الثامن ، التاسع) ، من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه للصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي (2013-2014م)، تأليف (رجب وآخرون، 2012، ط3)، وتتضمن هذه الفصول الموضوعات المبينة سابقاً، إذ تم تحديدها استناداً إلى استشارة عدد من معلمي مادة الرياضيات ومعلمتها، لتحديد الموضوعات التي يمكن أن تُدرّس خلال الفصل الدراسي الثاني.

#### 2- صياغة الأهداف السلوكية :

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

قام الباحثان بعد إطلاعهما على الأهداف التربوية لمحتوى مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي بصياغة عدد من الأهداف السلوكية اعتماداً على محتوى المادة العلمية وقد بلغ عددها (136) هدفاً سلوكياً وفق تصنيف بلوم في المجال المعرفي للمستويات الدنيا لبلوم (Bloom) (التذكر، واستيعاب، والتطبيق)، وقد عُرِضت مع محتوى المادة التعليمية على مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال التربية وطرائق تدريس الرياضيات والقياس والتقويم ، لبيان آرائهم في سلامتها ومدى استيفائها لشروط صياغة الأهداف السلوكية وملائمة مستوياتها المعرفية؛ وتم إجراء بعض التغييرات المقترحة لبعض الفقرات على وفق ما أقره المحكمون وتم الإبقاء على جميع الأهداف السلوكية، والغرض منها بناء الاختبار التحصيلي وإعداد الخُطط التدريسية، والجدول الآتي يوضح ذلك :

#### الأهداف السلوكية على وفق مستويات بلوم الثلاثة الأولى

ت	المستوى المحتوى	مستويات الأهداف		
		التذكر	استيعاب	التطبيق
1	الفصل السابع (الكسور الاعتيادية)	6	15	12
2	الفصل الثامن (العمليات على الكسور الاعتيادية)	15	26	20
3	الفصل التاسع (الكسور العشرية )	7	17	18
4	المجموع	28	58	50

#### 3- إعداد الخُطط التدريسية:

تعدّ الخُطط التدريسية مجموعة الإجراءات والخطوات التي يسير على نهجها المدرس في تدريسه اليومي لتحقيق الأهداف السلوكية المرغوب تحقيقها عند الطلاب، إذ ينبغي أن يكون لكل نشاط تخطيط كي يسير في خطوات مبرمجة تقوده إلى بلوغ هدفه المنشود بأقل جهد وأقصر وقت . (مرعي ومحمد، 2012: 315).

وفي ضوء محتوى المادة التعليمية التي سُدِّرس في التجربة المتمثلة بالفصول (السابع ، الثامن ، التاسع ) التي تمثل (الكسور الاعتيادية ، العمليات على الكسور الاعتيادية ، الكسور العشرية ) على التوالي من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي، أعد الباحثان خُططاً تدريسية لكل مجموعة من مجموعات البحث (التجريبية والضابطة)، وتم عرض أنموذج منها على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال التربية وطرائق تدريس الرياضيات ، للإفادة من خبراتهم وآرائهم في مدى صلاحيتها، وتم تعديلها على وفق ما أقره واقترحوه، وأخذت صيغتها النهائية كما موضحة في الجدول اللاحق:

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

#### سادساً: أدوات البحث

تُعد أداة البحث وسيلة لجمع البيانات التي من خلالها يتم الإجابة عن أسئلة البحث أو اختبار فرضياته، ويطلق عليها أيضاً بوسائل القياس كالاستبانة والملاحظة والمقابلة والاختبارات. (حسن، 2011: 54).

#### الاختبار التحصيلي:

تعد الاختبارات التحصيلية من أهم أدوات جمع المعلومات المطلوبة لعملية التقويم التربوي لاسيما التقويم الصفّي سواء كانت هذه الاختبارات مقننة أم من إعداد المعلم. وقد أعد الباحثان اختباراً "تحصيلياً" موضوعياً" وقد اختارا (الاختبار الموضوعي) لأنه يتصف بالصدق و الثبات و عدم تأثره بالعوامل الذاتية للمصحح و يشمل عينة ممثلة للسلوك المراد قياسه. (الظاهر وآخرون، 1999: 62)

ومن بين الاختبارات الموضوعية اختار الباحثان الاختيار من متعدد استناداً إلى ما يراه عدد من خبراء القياس والتقويم بأنها أفضل أنواع الاختبارات الموضوعية لقدرتها على قياس نواتج تعليمية ذات مستويات عقلية مختلفة . (علام، 1997: 81)

في ضوء محتوى المادة التعليمية المحددة تدريسها في التجربة من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس الابتدائي ، بنى الباحثان اختباراً تحصيلياً على وفق خطوات بناء اختبار تحصيلي مقنن .

#### 1. تحديد الأهداف السلوكية : إشتق الباحثان عدداً من الأهداف السلوكية الخاصة بمادة البحث

حيث صيغت (143) هدفاً سلوكياً ، وكما يوضحها الجدول أدناه :

#### توزيع الاهداف السلوكية على الفصول الثلاثة

المجموع	مستوى التطبيق	مستوى الاستيعاب	مستوى التذكر	المجال الفصل
82	32	23	27	الفصل السادس
42	18	12	12	الفصل السابع
19	4	11	4	الفصل الثامن
143	54	46	43	المجموع

#### ثانياً : أداة البحث تحديد الهدف من الاختبار

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس تحصيل تلميذات عينة البحث المجموعتين في (التجريبية والضابطة) في مادة الرياضيات بعد تدريسهم الفصول (السابع ، الثامن ، التاسع) .

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار ( SCAMPER ) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

## 2- تحليل محتوى المادة العلمية:

هو وسيلة بحث تستخدم لوصف المحتوى الظاهر للمادة العلمية المراد تحليلها وصفاً كمياً وموضوعياً وبطريقة منهجية منظمة. (إبراهيم وعبد الباقي، 2010: 215) ؛ أي الوصول إلى مفردات المقرر الدراسي، أو إحصاء المعلومات الأساسية في المقرر الدراسي . (جلس، 2008: 98).

## 3- إعداد جدول المواصفات ( الخارطة الاختبارية ).

يعد جدول المواصفات الوسيلة التي يمكن من خلاله أن يضع المُدرّس أساسيات المادة التعليمية التي قام بتدريسها ضمن خطة مجدولة يختار منها الأسئلة نوعاً وصياغةً. (الزند وهاني، 2010: 413).

### وعليه أعدّ الباحثان جدولاً للمواصفات على وفق الخطوات الآتية:

أ- تحديد الوزن النسبي لمحتوى الفصول (السابع ، الثامن ، التاسع) المتمثل بالوحدات الدراسية (الكسور الاعتيادية ، العمليات على الكسور الاعتيادية، الكسور العشرية ) على التوالي التي ستدرّس في الفصل الدراسي الثاني.

وقد تم حساب وزن كل فصل حسب الزمن المخصص بتدريسه بالدقائق بعد استشارة عدد من معلمي مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ، واستخرج الوزن النسبي للمحتوى على النحو الآتي:

عدد حصص الفصل الواحد × زمن الحصة الواحدة = الزمن / الدقيقة

أما الوزن لمحتوى الفصل =  $\frac{\text{الزمن المستغرق في تدريس الفصل الواحد}}{\text{زمن التدريس الكلي}} \times 100\%$

زمن التدريس الكلي

(دوران، 1985: 30) .

وكانت الأوزان للفصول الثلاثة على التوالي ( 28 % ، 29 % ، 43%) حيث أن الزمن الفعلي المستغرق في تدريس الحصة (40) دقيقة.

ب- تحديد أوزان الأهداف السلوكية الموضوعية لمستويات المجال المعرفي والتي اعتمدها الباحثان وهي ( التذكر ، استيعاب ، التطبيق) بحسب تصنيف بلوم فقد تم احتسابها من خلال عدد من الأهداف السلوكية لكل مستوى من المستويات مقسوماً على مجموع الأهداف السلوكية للمستويات الثلاثة وفقاً للعلاقة الآتية:

وزن الأهداف في كل مستوى =  $\frac{\text{عدد الأهداف السلوكية لكل مستوى}}{\text{العدد الكلي للأهداف السلوكية}} \times 100\%$

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

وقد كانت الأوزان ( 21 % , 43 % , 36 % ) للمستويات الثلاثة على التوالي كما هو موضح في جدول الآتي:

حساب عدد الأسئلة لكل خلية في جدول المواصفات عدد الأسئلة لكل خلية = الوزن النسبي للفصل × الوزن النسبي للمحتوى المعرفي × عدد فقرات الاختبار . (خطابية, 2005:510).  
ث\_ بذلك تم توزيع الفقرات الاختيارية على فصول المادة والمستويات المعرفية بصورة موضوعية ودقيقة كما في الجدول الآتي :

#### الخارطة الإختبارية الخاصة بفقرات الاختبار التحصيلي

المجموع		التطبيق	استيعاب	التذكر	المستوى	الأهداف السلوكية					
136		49	59	28	العدد	المحتوى الدراسي					
%100		%36	%43	%21	الوزن النسبي	رقم الفصل	اسم الفصل	عدد الحصص	زمن الحصص بالدقائق	الوزن النسبي	عدد الفقرات
11	4	4	3	%28	320	8	الكسور الاعتيادية	8	320	%28	4
10	4	5	2	%29	320	10	العمليات على الكسور الاعتيادية	10	320	%29	4
17	6	7	4	%43	480	12	الكسور العشرية	12	480	%43	6
40	14	16	9	%100	1120	30	المجموع	30	1120	%100	14

#### 4- تحديد عدد فقرات الاختبار:

بعد أن استشار الباحثان مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال التربية وطرائق تدريس الرياضيات ومعلميها ومشرفيها التربويين ذوي الخبرة التدريسية في مادة الرياضيات، وبعض المحكمين بعد إطلاعهم على الأهداف السلوكية لمحتوى المادة العلمية التي تم تدريسها في التجربة، تم الاتفاق على تحديد فقرات الاختبار التحصيلي بـ (40) فقرة اختباريه (حسب الأهمية النسبية) لتمثل المادة العلمية بصورة دقيقة.

#### 5- صياغة فقرات الاختبار .:

بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات، أعدَّ الباحثان (40) فقرة اختباريه موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة وتضمنت فقرات أخرى مقالية ، لما يتصف به الاختبار من مزايا تتعلق بالشمولية وقياسه لأغلب جوانب الموضوع الذي يتناوله، وقد وضعت فقرات الاختبار التحصيلي لتقيس المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم لمستويات المجال المعرفي وهي (التذكر، الاستيعاب، التطبيق) والبالغ عددها (11,12,17) فقرة.

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد عبد الرزاق ناجي

- اعداد تعليمات الاختبار: وتتضمن ما يأتي :

#### أ- تعليمات الإجابة :

تُعدّ تعليمات الإجابة بمثابة الدليل الذي تسترشد به التلميذة المفحوصة خلال استجابتها على فقرات الاختبار، وقد تم صياغة التعليمات بصورة تسهل على المستجيبة فهم الفقرة وتحثها على الاستجابة ، كما تضمنت التعليمات بعض المعلومات التي تخص التلميذات وإعطائهن فكرة عن هدف الاختبار ، مع إعطاء مثال توضيحي عن كيفية الإجابة .

#### ب- تعليمات التصحيح:

وضعت إجابات نموذجية لبعض فقرات الاختبار بعد عرضها على مجموعة من ذوي الاختصاص في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها الذين أجمعوا على أنها تعد حلولاً نموذجية للفقرات المطروحة ، إذ أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة ، وصفر للإجابة الخاطئة ، أما الفقرات المتروكة من دون إجابة والفقرات المجاب عنها أكثر من إجابة فقد عوملت معاملة الفقرة الخاطئة ، وبذلك تراوحت الدرجة الكلية لتلك الفقرات من (40) درجة كحد أعلى إلى (صفر) كحد أدنى.

**إعداد الإختبار التحصيلي:** أعد الباحثان إختباراً تحصيلياً من نوع " الاختبارات الموضوعية " من نوع الإختبار من متعدد (بأربعة بدائل) . وقد صاغ الباحثان (40) فقرة إختبارية ، وتم التأكد من الخصائص السايكومترية للإختبار وهي :

أ. صدق الإختبار : وتضمن الصدق الظاهري وصدق المحتوى وصدق البناء

ب. التحليل الأحصائي لفقرات الاختبار : وفيه تم التعرف على صعوبة وتمييز فقرات الإختبار وفعالية البدائل الخاطئة

ج . ثبات الإختبار : إذ حسب الباحثان ثبات الإختبار التحصيلي بمعادلة (K-R20) إذ بلغ معامل الثبات (0,87)

د. ثبات التصحيح

#### سادساً : إجراءات تطبيق التجربة

1. **تطبيق التجربة :** طبق الباحثان التجربة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2012م- 2013م إذ بدأت يوم الثلاثاء الموافق 2012/10/23 وانتهت يوم الخميس الموافق 2013/1/3 إذ تم تدريس مجموعتي البحث وبواقع خمس حصص أسبوعياً لكل منهما.
2. **تطبيق وتصحيح الإختبار :** تم تطبيق الإختبار في يوم الثلاثاء الموافق 2013/1/3 ، وصحح الباحثان الأوراق الاختبارية وتم تدوين الدرجات للمجموعتين ( التجريبية والضابطة) وأصبحت مهياً لمعالجتها إحصائياً وصولاً إلى النتائج المتعلقة بأهداف البحث الحالي.

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

سابعاً: الوسائل الإحصائية: استخدم الباحثان الوسائل الإحصائية المناسبة في البحث الحالي بالاستعانة بالبرنامج الإحصائي (SPSS) وهي :

1. الاختبار التائي: (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين : لاستخراج تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في (التحصيل السابق للرياضيات ، المعرفة السابقة ، الذكاء والعمر الزمني) ولمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية بين درجات الطلبة في مجموعتي البحث في التحصيل .

2. اختبار مربع كاي كا<sup>2</sup> ( Chi- square x ) :استخدم لغرض حساب تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير المستوى التعليمي للوالدين.

3. معامل صعوبة الفقرات استخدمت هذه المعادلة لحساب معامل صعوبة فقرات الإختبار التحصيلي

4- صدق الاختبار :

نقصد بالصدق قدرة الاختبار على قياس الشيء الذي وُضع لقياسه فعلا فلا يقيس شيئاً آخر . (الحيلة،1999:407) .

ويعد الاختبار صادقا إذا تمكن من قياس مدى تحقيق الأهداف الدراسية التي وضع من أجلها. (الهويدي، 2004 : 47) .

ومن أجل التحقق من صدق الاختبار، عمد الباحثان إلى التحقق من نوعين من أنواع الصدق هما:

أ- الصدق الظاهري:

لا يشير صدق الاختبار الظاهري إلى ما يقيسه الاختبار بالفعل، ولكنه يشير إلى ما يبدو ظاهرياً أنه يقاس .(عمر وآخرون،2010: 196).

وبغية التثبت من صدق الاختبار الظاهري، عرَضَ الباحثان الاختبار التحصيلي بصيغته الأولية المتكون من (40) فقرة موضوعية من نوع (اختيار من متعدد) مع قائمة الأغراض السلوكية ، على مجموعة من المحكمين في اختصاص الرياضيات وطرائق تدريسها والقياس والتقويم، لإبداء آرائهم وملاحظاتهم في وضوح الفقرات وصياغتها بصورة جيدة ومدى قياسها للأغراض السلوكية المحددة لها ومنطقية البدائل وجاذبيتها وأي ملاحظات أخرى تفيد في تحسين نوعية الاختبار، حيث قام الباحثان بأجراء المقابلات المباشرة مع بعضهم فضلا" عن مقابلات مشرفي الاختصاص وبعض معلمي مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية التابعة لمديرية تربية بغداد الكرخ والاستماع لبعض الآراء والاستفادة منها ومناقشة مضامين الفقرات (استبانة) ،وقد جاءت نتيجة آرائهم حول فقرات الاختبار على نسبة اتفاق أكثر من (85%) اعتماداً على معادلة

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

الاتفاق لكوبر مع إجراء تعديلات على بعض فقراته وإعادة صوغ بعضها الآخر من دون حذف أية فقرة ، لذا عدت جميع فقرات الاختبار صادقة لقياس تحصيل التلميذات في مادة الرياضيات.

ب \_ صدق المحتوى : ويعني التأكد من أن بنود الاختبار تفصح بدقة عما يراد قياسه عن طريق فحص محتوى الاختبار لغرض تحديد مدى تمثيله للموضوع الذي يراد قياسه ( عطية، 2010 : 209) . وقد اعتمد الباحثان جدول المواصفات الذي يعد مؤشراً من مؤشرات صدق المحتوى، وقد عُرض الاختبار التحصيلي والأهداف السلوكية وجدول المواصفات ومحتوى المادة التعليمية على مجموعة من الخبراء في الرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات والقياس والتقييم لبيان مدى تضمين الاختبار للمحتوى، وبعد الأخذ بأرائهم تم تعديل بعض الفقرات، وبعضها الآخر حصل على متوسط اتفاق أكثر من (85%) منهم بصلاحيته، وبهذا تحقق الصدق الظاهري، وصدق المحتوى من خلال الخريطة الاختبارية، وبهذا أصبح الاختبار التحصيلي جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

#### 8-التطبيق الاستطلاعي للاختبار:

##### العينة الاستطلاعية ( وضح التعليمات )

للتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته والوقت المستغرق للإجابة عنه، طُبّق الاختبار على عينة استطلاعية اختيرت عشوائياً من مجتمع البحث ومن غير عينته الأساسية بحجم (113) تلميذاً وتلميذة من تلامذة الصف الخامس الابتدائي من ابتدائية (الحطيئة المختلطة) في الغزالية تم اختيارها بالطريقة القصدية بتاريخ (6/ 4/ 2014) من يوم الأحد ومن خلال إشراف الباحثين على التطبيق لاحظت أنّ تعليمات الإجابة وفقرات الاختبار كانت واضحة وذلك وجود أي استفسارات للتلامذة عن كيفية الإجابة ووضوح فقرات الأسئلة وأن متوسط الوقت المستغرق للإجابة عنه كان (45) دقيقة، إذ تم حسابه من خلال رصد وقت انتهاء إجابات جميع التلامذة .

#### 9-التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار

قام الباحثان بإجراء التحليل الإحصائي لمعرفة مستوى الصعوبة وقوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية وبعد إجراء التصحيح لإجابات التلامذة على فقرات الاختبار، رُتبت درجات أفراد العينة تنازلياً وذلك لغرض تحديد نسبة (27%) من التلامذة الذين حصلوا على أعلى الدرجات في الاختبار وتحديد نسبة (27%) من الذين حصلوا على أدنى الدرجات بوصفها تمثل نسبة معقولة للمقارنة في هذا المجال بين مجموعتين متباينتين من المجموعة الكلية . (عودة، 2002: 286)

وبلغ عدد التلامذة في كل مجموعة (27) تلميذة ، تراوحت درجات المجموعة العليا من (35) والمجموعة الدنيا وقد حلت درجات التلامذة في المجموعتين إحصائياً لاستخراج ما يأتي:

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

#### أ - معامل صعوبة الفقرة :

يفيد حساب معامل صعوبة الفقرة في إعطاء مستوى معين من الصعوبة والسهولة ل فقرات أي اختبار إذ يمكن أن تستبعد الفقرات التي تنطرف في السهولة أو الصعوبة أو تستبدل بغيرها ، ويمكن تعريف معامل الصعوبة بأنه نسبة التلميذات اللواتي أجابن عن الفقرة إجابة خاطئة مقسوم على العدد الكلي للمشاركين . ( عودة ، 1998 : 395 ) . بعد أن حسب الباحثان معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار وجدا إنها تتراوح بين ( 0.32 - 0.63 ) ، و أن الفقرات الاختبارية تعد مقبولة إذا كان معدل صعوبتها بين ( 0,20 - 0,80 ) ( Bloom,1971: 66 )، وهذا يعني أن فقرات الاختبار جميعها تعد مقبولة. ب\_ القوة التمييزية للفقرات:

بعد أن حسب الباحثان القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار وجدا إنها تتراوح بين ( 0.26 - 0.55 ) ، ويشير ( EbeL ,1972 ) إلى أنّ فقرات الاختبار التحصيلي تعد جيدة إذا كانت قوة تمييزها ( 0,30 ) فأكثر ( EbeL, 1972:406 ) لذا أبقى الباحثان على بعض الفقرات بعد تعديلها في المجموعتين إحصائيا لاستخراج ما يأتي:

#### ج - فعالية البدائل الخاطئة:

يقصد بالبدائل الخاطئة الخيارات غير الصحيحة للفقرة ذات الاختيار من متعدد، ويفترض أن تكون البدائل جذابة، وإذا لم يجذب البديل أحداً أو عدداً ضئيلاً للغاية أو جذب عدداً من المجموعة العليا أكبر ممن جذبهم من المجموعة الدنيا (يجب أن تكون قيم البدائل سالبة)، فإن البديل غير فعال، لذا على الباحث اكتشاف سبب عدم فعاليته وتعديله أو إزالته، وإذا لم يستطع فعلية حذف السؤال برمته ووضع آخر يقيس ما كان يقيسه السؤال المحذوف. (أبو لبة، 2008: 317).

ويُعدُّ البديل فعالاً إذا اختاره تلميذ أو أكثر بنسبة لا تقل عن (5%) من الطلاب الذين طُبق عليهم الاختبار. (مجيد، 2010: 30)، وبعد تطبيق معادلة فعالية البدائل الخاطئة بدائل فقرات الاختبار وهذا يعني أن البدائل الخاطئة قد موهت عدداً من التلميذات ذوات المستويات الضعيفة مما يدل على فعاليتها، وعليه تم الإبقاء على جميع الفقرات من دون تغيير.

#### 10\_ ثبات الاختبار التحصيلي .:

يقصد بثبات الاختبار هو أن يعطي الاختبار النتائج نفسها إذا ما أعيد هذا الاختبار على الأفراد أنفسهم الذين طبق عليهم وبالظروف نفسها ولمدة زمنية لا تقل عن (15) يوماً من تاريخ الامتحان الأول. (عطية ، 2008: 269)، ويشير ثبات الاختبار إلى مدى استقرار درجات أفراد العينة عبر فقراتها المختلفة وانسجام بعضها مع بعض .

وقد تم حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي بطريقتين هما:

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

## أ\_ إعادة الاختبار :

بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بلغ عدد أفرادها (113) تلميذاً وتلميذة ، ثم أعيد تطبيقه على العينة نفسها بعد مرور مدة (أسبوعين) من التطبيق الأول ، واستخدم الباحثان معادلة معامل الارتباط (بيرسون) لاستخراج الثبات ، وقد بلغت قيمته (0.86) وهو معامل ثبات عالٍ، إذ يشير (عودة، 2002) إلى أن معامل الثبات يعدّ عالياً إذا كانت قيمته أكبر من (0.70) . (عودة ، 2002 : 279) .

## ب \_ معادلة (كيودريشاردسون-20):

قام الباحثان بحساب ثبات الاختبار باستعمال معادلة (كيودريشاردسون-20) لأن بعض فقراته موضوعية من نوع الاختيار من متعدد. فقد وجد أنه يساوي (0.86) ويعدّ معامل ثبات عالياً، إذ تعدّ الاختبارات جيدة إذا بلغ معامل ثباتها (0.76) فما فوق، (النبهان، 2004:240)، وبهذا أبقى على جميع فقرات الاختبار وأصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق في صيغته النهائية على عينة البحث الأساسية .

## 11- الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية:

التأكد من إيجاد صدق الاختبار وثباته والتحليل الإحصائي لفقراته أصبح الاختبار جاهزاً بصيغته النهائية للتطبيق على تلميذات مجموعتي البحث ( التجريبية والضابطة) ، إذ تكون الاختبار من (40) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد وبعض فقرته تحتوي على أربعة بدائل واحد صحيح والثلاثة الباقية خاطئة ، وطبق الاختبار بصورته النهائية على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في 2014/4/21 يوم الأثنين الساعة (10:00) صباحاً.

## الفصل الرابع

### أولاً : عرض النتائج وتفسيرها:

للتأكد من صحة فرضية البحث أجرى الباحثان إختباراً تحصيلياً بعدياً لتلميذات المجموعتين، استخراجاً المتوسطات الحسابية لدرجات كل مجموعة ، وعند استعمال الاختبار التائي (t-test) كانت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي :

### نتائج اختبار (t-test) بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التحصيل

عند مستوى الدلالة 0.05	القيمة التائية		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة	المتغير
	الجدولية	المحسوبة						
دالة	1.679	3.742	43	5.208	25.08	24	التجريبية	التحصيل
				5.159	19.29	21	الضابطة	

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

يتضح من الجدول اعلاه، أن متوسط درجات تحصيل تلميذات المجموعة التجريبية (25.08) وانحرافها المعياري (5.208)، بينما متوسط درجات تحصيل تلميذات المجموعة الضابطة (19.29) وانحرافها المعياري (5.159)، وباستخدام معادلة الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين في العدد تبين أن القيمة التائية المحسوبة (3.742) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.679) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (45)، وهذا يعني أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) في تحصيل التلميذات اللواتي درسن على وفق إستراتيجية توليد الأفكار (SCAMPER)، مقارنة بتحصيل التلميذات اللواتي درسن بالطريقة المعتادة لصالح المجموعة التجريبية، وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية . وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات سابقة وهي دراسة (بو حجي، 1979)، (قطامي وآخرون، 1992)، ودراسة (المنصور ، 2011).

#### تفسير النتائج :

من خلال اطلاع الباحثين على النتائج التي توصل إليها البحث يمكن أن يستنتج إن ظهور هذه الفروقات بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام إستراتيجية (S.C.A.M.P.E.R) في التحصيل قد تُعزى إلى ما يأتي:

1. تعد إستراتيجية توليد الأفكار (S.C.A.M.P.E.R) من الاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي تجعل التلميذ محوراً للعملية التعليمية، وذلك من خلال إعطائه دور المكتشف من خلال مرحلة (التفكير باستخدام الألعاب )، وقد ساعدت على زيادة تحصيل التلميذات في المجموعة التجريبية.

1. إن الأسئلة التي يوجهها المدرس أثناء الدرس التي تتضمنها إجراءات التدريس باستخدام إستراتيجية توليد الأفكار (S.C.A.M.P.E.R) ، تحتاج من التلميذات المشاركة النشطة للتوصل إلى المعلومات والمعارف الجديدة وربطها بما لديهن من معارف ومعلومات سابقة، ومن ثم شعورهن بأنهن أسهمن بشكل فعّال في المواقف التعليمية، وقد لاحظ الباحثان توليد اتجاهات ايجابية نحو تعلم الموضوعات الرياضية وتطبيقها في المواقف التعليمية الجديدة وإثارة اهتمامهن وتشويقهن لمعرفة المادة العلمية قبل تنفيذ خطواتها .

2. توفر إستراتيجية توليد الأفكار (S.C.A.M.P.E.R) فرص التعلم لجميع تلميذات الصف من خلال المناقشة وتبادل الأفكار مما يؤدي إلى فهم المادة العلمية وتطوير تفكيرهن الإبداعي ومن ثم زيادة التحصيل..

3. تسمح إستراتيجية توليد الأفكار (S.C.A.M.P.E.R) للتلميذات بالمشاركة في فهم المادة العلمية ووصف أهدافها .

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

4. إن التلميذة في هذه الإستراتيجية تقوم بدور فعال ونشط مختلف تماما عن المواقف التقليدية التي تمارس في الظروف المدرسية الاعتيادية , فلم تعد مجرد متلقية للمعلومات والمفاهيم بل أصبحت لها دور بارز في المناقشة الصفية التي تشترك فيها التلميذات الأخريات وإبداء آرائهن المختلفة وهذا يتناسب مع الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات التي أكدت على الدور الايجابي للمتعلم.

#### ثانياً: الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي تمخض عنها البحث استنتج الباحثان ما يأتي:  
أظهرت إستراتيجية توليد الأفكار (S.C.A.M.P.E.R) أثرا ايجابياً واضحاً في التحصيل لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.

#### ثالثاً: التوصيات:

- في ضوء نتائج البحث واستنتاجاته التي توصل إليها الباحثان فانهما يوصيان:
- 1- تدريب الملاكات التدريسية في أثناء الخدمة على كيفية استخدام إستراتيجية توليد الأفكار (S.C.A.M.P.E.R) وتزويدهم بالإيضاحات والمعلومات حول إعداد هذه الإستراتيجية واستخدامها من خلال عقد الدورات والندوات التربوية .
  2. ضرورة قيام وزارة التربية بإصدار كتيب صغير أو دليل المعلم يتضمن طرائق تدريس مختلفة ومنها إستراتيجية توليد الأفكار ( S.C.A.M.P.E.R) كطريقة في التدريس , يوزع على المعلمين أو يوضع في مكتبة المدرسة .
  3. التأكيد على قيام مُعلمي الرياضيات بتهيئة الجو الديمقراطي داخل غرفة الصف، والعمل على خلق مناخ تعليمي اجتماعي يُنمي العلاقات الإنسانية المُتبادلة، والتشجيع على زيادة التحصيل لدى التلاميذ.

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار (SCAMPER) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، همد عبد الرزاق ناجي

#### مصادر البحث:

- (1) إبراهيم، محمد عبد الرزاق وعبد الباقي عبد المنعم أبو زيد (2010): مهارات البحث التربوي، ط2، دار الفكر ، عمان .
- (2) أبو جزر، سميرة و أبو بكر، تغريد : ( 1994 ) بحث في حل المسائل، آفاق تربوية، العدد الرابع، رئاسة التوجيه التربوي، الدوحة .
- (3) أبو زينة، فريد، عباينة، عبدا لله : ( 1997 ) تدريس الرياضيات للمبتدئين -رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية الدنيا، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، العين.
- (4) أبو لبد، سبع محمد (2008): مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي، ط1، دار الفكر ، عمان.
- (5) البدارين، شادي خالد(2006) : فاعلية إستراتيجية توليد الأفكار (سكامبر) في تنمية القدرة الإبداعية ومفهوم الذات لدى عينة أردنية من طلبة ذوي صعوبات التعلم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية : عمان، الأردن.
- (6) بوحجي بدور محمد راشد(2006) : فاعلية برنامج أنشطة موجهة في تنمية قدرات التفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة الثانوية بمملكة البحرين، المؤتمر العلمي العربي الثامن لرعاية الموهوبين والمتفوقين ، رسالة منشورة مقدمة إلى وزارة التربية والتعليم مركز رعاية الطلبة الموهوبين، البحرين .
- (7) الحارثي، ابراهيم أحمد مسلم (1999): تعليم التفكير، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض.
- (8) حسن، عبد السميع(1995) : تأثير استخدام الأنشطة التعليمية لتدريس الأعداد الكسرية والعشرية في تنمية الإبداع الرياضي بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي، مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، القاهرة .
- (9) الحسيني ، عبد الناصر الأشعل (2008): تنمية التفكير الإبداعي لدى تلامذة الصف الرابع باستخدام برنامج سكامبر في المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير منشورة ، مقدمة إلى برامج التربية لرعاية الموهوبين في السعودية.
- (10) الحشاش، دلال (2013) : "بناء برنامج يستند إلى استراتيجيات توليد الأفكار وقياس أثره في تنمية مهارات التفكير الإبداعي ودافعية الانجاز والتحصيل المعرفي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم" ، أطروحة دكتوراه منشورة ، عمان .
- (11) خطايبية ، عبد الله محمد ( 2005 ) : تعليم العلوم للجميع 0 ط1 ، دار المسيرة ، عمان .
- (12) حلس، داود (2008): رؤية معاصرة في مبادئ التدريس العامة، ط1، مكتبة آفاق ، غزة.
- (13) رجب ، طارق شعبان و شاكر حمود معيوف وعفراء علي عبد الحسين ومسيلون عباس حسن (2012): الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ، جمهورية العراق ، المديرية العامة للمناهج، ط/ 3، بغداد .
- (14) شبر، خليل إبراهيم وآخران، (2006): أساسيات التدريس ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان .
- (15) الظاهر ، زكريا محمد و آخران (1999) : مبادئ القياس و التقويم في التربية، مكتبة الناشر ، دار الثقافة للنشر و التوزيع ، عمان .
- (16) عطية، محسن (2008) : الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان.
- (17) علام ، صلاح الدين محمود (2000): القياس والتقويم التربوي والنفسي، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- (18) عودة ، احمد سليمان، (1985) : القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط1 ، المطبعة الوطنية، الأردن.

أثر استخدام استراتيجيات توليد الأفكار ( SCAMPER ) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذاته الصف الخامس الابتدائي ..... أ. م. د هاشم محمد حمزة ، هناد محمد الرزاق ناجي

19) المشهداني, عباس ناجي(2011): طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات, دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع , عمان.

20) معمار, صلاح صالح (2006): علم التفكير , ط1, ديونو للطباعة والنشر والتوزيع. .

21) المناعي, شمسان و محمد مقدار (2011): فاعلية برنامج تدريبي على الاتجاهات نحو الإبداع و تنمية التفكير الإبداعي عند تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الابتدائي في مملكة البحرين, المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين, المؤتمر العلمي العربي الثامن لرعاية الموهوبين والمتفوقين, البحرين. .

22) النبهان , موسى (2004) : أساسيات القياس في العلوم السلوكية, ط1, دار الشروق , عمان.

23) نصرا لله, عمر عبد الرحيم (2006): تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي أسبابه وعلاجه, ط2, دار وائل للنشر, الأردن. .

24) الهويدي , زيد (2004) : ( الإبداع ماهيته , واكتشافه , وتنميته , ط ١, دار الكتاب الجامعي العين, الإمارات العربية المتحدة.

#### المصادر الأجنبية :

- 1)Carter, M(1992) : **Training Teachers For Creative Learning Experiences**, Child Care Information Exchange. No. 85. May- Jan.
- 2)Cooper Hohn charles , (1974): " Measurement and Analysis of Behavioral Teachingues chio , Emeirll Columbus
- 3)Mann, L. (2005). **Mathematical Creativity and School Mathematics: Indicators of Middle school students** University of Connecticut.
- 4)Miller, J. (1989): **The Effectiveness of training Creating Thinking Abilities of Third Grade Children**, Dissertation Abstract International.
- 5) Sinem Toraman(2013) **Study Indicators of Middle SchoolStudents.Application of the Six Thinking Hats and SCAMPER Techniques on the 7<sup>th</sup>** Available online at <http://mije.mevlana.edu.tr/> Behavior, 6, (2), 437-445. Education Faculty, Yildiz Technical University, Istanbul, Turkey
- 6) Starko, A. J. (2001). **Creativity in the classroom: schools of curious delight**. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Mahwah: New Jerse...
- 7) Oxford , (1998): **Advanced learner dictionary of current English** , edition by Jonathan Growther oxford , university press
- 8) Vidal, R.V.V. (1998). **Creativity and Problem Solving Grade Course Unit "Human and Environment": An Exemplary Case**, *Economic Analysis Working* Vol. 3(4), pp. 166-185, 1 December.

### **The Effect of Using (S.C.A.M.P.E.R) Strategy in the Achievement in Mathematics for fifth \_ primary year female students**

SCAMPER strategy involves seven basic skills, namely: (Substitute, Combine, Adapt, Modify, Magnify, Minify, put to other uses, Eliminate, Reverses, Rearrange).

The researcher aims at identify "The Effect of Using SCAMPER Strategy in the Achievement Mathematics for fifth \_ primary school students." The following zero hypotheses were formulated to achieve the objective:

\_there is no statistically significant differences at the level of sign if icon (0.05) between the mean scores of experimental group who were taught in the (SCAMPER) Strategy and the mean scores of the control group taught according to the normal method in the achievement test of mathematics.

The research is limited to fifth primary pupils at the primary schools / directorate general of Education / 1<sup>st</sup>. Al – karkh for academic year (2013 – 2014) . It is also limited to the sections that deal with (Fractions, operations on fractions, decimals) of their prescribed textbook .

The researcher has selected the experimental design of partial control for two groups – one experimental and one control with a post – test - . Dar – Al – Manual primary school was chosen for the application of the experiment. Two sections has been chosen randomly to represent the experimental and the control group , twenty four female pupils and twine- one female pupils in each group .

The two groups have been equivalent on the following variables: (age, achievement in mathematics, previous knowledge and intelligence).

The experimental group was taught according to SCAMPER while the conventional method was used with the control group the researcher has taught both groups by herself.

In order to measure the In order to measure the level of acquisition of creative thinking , the researcher has prepared achievement test which consists of ( 40 ) multiple choice items of four alternatives distributed over the first three levels of Bloom's classification (knowledge ,comprehension, application) . Face validity of the test has been calculated through exposing the test items to a jury of specialists. Reliability has been calculated by using Kuder – Richardson Formula 20 (KR - 20) which is (88 % ) .

The null hypotheses have been set of the test and the statistical treatment of the data using ( t – test ) for two independent samples , the results have been the following :

The achievement of the experimental group is more than that of the control group in the achievement test..

In the light of the results, the researcher recommended the use of (SCAMPER) when teaching mathematical concepts to Fifth Year pupils at the primary stage and train their teachers in how to use this Strategy .

The researcher has suggested adopting identical studies to the current study put it should be applied on different stages and topics with new variables.